

## Rozbity samochód

W pewnej firmie ze samochodu służbowego korzystają trzy osoby: Adam, Bartek i Celina. Któregoś dnia pan Darek – właściciel firmy i auta – stwierdził, że przedni błotnik samochodu jest wgnieciony. Na skutek przeprowadzonego śledztwa pan Darek ustalił następujące fakty:

- Jeżeli feralnego dnia nie korzystał z auta pan Adam lub jeździła nim pani Celina, to jednym z winowajców jest też pan Bartek;
- Jeżeli tego dnia nie korzystał z samochodu pan Adam, to stłuczkę miała pani Celina;
- Jeżeli w dniu kolizji pani Celina nie wsiadała do samochodu, to i pan Bartek nim nie jeździł.

Która z wymienionych osób dokonała stłuczki?

### Rozwiązanie

$p$  – stłuczkę spowodował pan Adam

$q$  – stłuczkę spowodowała pani Celina

$r$  – stłuczkę spowodował pan Bartek

$$(\sim p \vee q) \Rightarrow r = \sim (\sim p \vee q) \vee r = (p \wedge \sim q) \vee r = 1$$

$$\sim p \Rightarrow q = p \vee q = 1$$

$$\sim q \Rightarrow \sim r = q \vee \sim r = 1$$

$$(p \vee q) \wedge (q \vee \sim r) = (p \wedge q) \vee (p \wedge \sim r) \vee (q \wedge q) \vee (q \wedge \sim r) = 1$$

Z powyższych czterech koniunkcji prawdziwe mogą być tylko

$$(p \wedge \sim r) \vee q \vee (q \wedge \sim r) = 1$$

$$((p \wedge \sim r) \vee q \vee (q \wedge \sim r)) \wedge ((p \wedge \sim q) \vee r) =$$

=

$$(p \wedge \sim q \wedge \sim r) \vee (p \wedge \sim r \wedge r) \vee (q \wedge p \wedge \sim q) \vee (q \wedge r) \vee (q \wedge \sim r \wedge p \wedge \sim q) \vee (q \wedge \sim r \wedge r) = 1$$

Ponieważ z powyższych koniunkcji prawdziwa jest tylko pierwsza koniunkcja więc winny stłuczki jest tylko pan Adam.